NOUVEAUX APPAREILS.

M. G. TROUVÉ.

NOUVEAUX APPAREILS

A L'USAGE

DES MÉDECINS ET DES CHIRURGIENS

IMAGINÉS ET CONSTRUITS

PAR

M. G. TROUVÉ

Ingénieur mécanicien à Paris

RUE THÉRÈSE, 6 (PRÈS LE PALAIS-ROYAL)

Ancien élève de l'École impériale des Arts et Métiers d'Angers,
Horloger, élève de Robin et de Charles Oudin,
Membre de l'Association scientifique de France et de la Société d'encouragement pour l'Industrie nationale.

—

(Extrait du journal *les Mondes*, 15 Juillet 1869.)

Electrode laryngien (1). — Cet appareil est destiné à électriser les cordes vocales directement. Il se compose d'une tige principale creuse, se divisant, à la naissance de la courbure, en deux branches également creuses, représentant en coupe chacune un demi-cercle. Leurs extrémités libres, terminées par des boules, s'écartent l'une de l'autre par leur élasticité ; un coulant faisant à peine saillie en modifie l'écartement à volonté. Deux fils conducteurs et isolés, passant dans l'intérieur de ces tubes en argent, viennent distribuer le courant aux deux boules aussi en argent, qui elles-mêmes sont isolées de l'ensemble. Un manche en ivoire, convenablement disposé et muni d'un bouton pour établir ou interrompre la communication du courant, termine cet appareil, représenté à mi-grandeur (fig. 1, planche I[re]).

Cette disposition a un grand avantage sur les électrodes dont on s'est servi jusqu'ici : 1° comme on l'a vu plus haut, les fils conducteurs passant dans l'intérieur des tiges métalliques se trouvent par cela même à l'abri de tout accident ; 2° on obtient une plus grande fixité dans l'ensemble, et un moyen excessivement simple de localiser plus ou moins l'électrisation ; 3° le tout étant en argent, peut se nettoyer aussi facilement qu'un couvert de table, soit à l'eau froide, soit à l'eau chaude, ce qui ne pourrait se faire avec les tiges isolées d'une

(1) Tous les appareils qui suivent ont été présentés à l'Académie de médecine par M. Béclard, séance du 10 juin 1869.

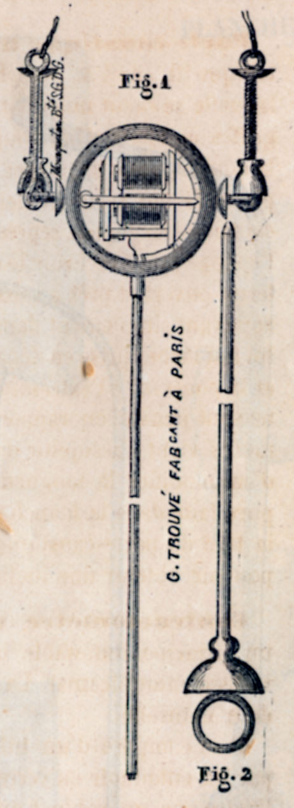
sonde en gomme ; et c'est principalement cette dernière objection appuyée par un ou deux cas d'inoculation de la syphilis qui détermina M. Trouvé à adopter cette nouvelle combinaison.

Porte-caustique universel. — Il se compose d'une tige métallique (fig. 2 et 3, planche Ire), terminée par une douille d'argent dans laquelle se meut une véritable main, composée d'un nombre variable de griffes ou doigts. Une goupille, glissant dans une chape pratiquée dans la douille, vient s'engager dans une baïonnette afin que l'instrument ne puisse lâcher accidentellement, ce qui est très-important pour le porte-caustique laryngien représenté mi-grandeur (fig. 3), tenant le coton ou l'éponge prêt à recevoir le caustique. La figure 2 représente celui de l'utérus ouvert et prêt à saisir le coton ou l'éponge, ce qui s'obtient en appuyant simplement dans le sens de la longueur de l'instrument, on lui fait lâcher prise en dégageant la goupille de la baïonnette avec l'ongle et la poussant à l'extrémité de la chape (fig. 2), de cette façon, les doigts ne sont jamais en rapport avec le caustique. Chacun de ces instruments vient s'assujettir dans le même manche à coulant, qui permet d'en modifier la longueur, comme il est facile de le voir par la coupure faite dans le manche (fig. 2); quelquefois, lorsqu'on le demande, la tige du porte-caustique droit est articulée à son extrémité, afin de pouvoir obtenir une inclinaison déterminée.

Contractomètre vésical. — Ce nouvel appareil repose sur un principe immuable bien connu (équilibre des liquides dans les vases communicants). La figure 4, planche Ire, le représente de grandeur naturelle.

Il se compose d'un tube de caoutchouc souple, terminé d'un côté par un entonnoir en verre, tous les deux gradués comme le mètre, de l'autre par un robinet qui, en réalité, ne sert qu'à empêcher l'introduction d'une petite quantité d'air dans la vessie, surtout lorsque l'on s'en sert comme injecteur. La fonction en est tellement simple qu'il est inutile de s'y arrêter longtemps : il suffira de dire qu'après l'avoir rempli d'eau pour chasser l'air du tube et l'avoir adapté à la sonde pour mettre l'entonnoir en communication avec la vessie, de comparer la surface de niveau du liquide dans l'entonnoir à un point quelconque environnant et fixe ; de cette façon, l'effort exercé sera mesuré par la hauteur de la colonne liquide. Cette hauteur sera indiquée en centimètres sur le tube de caoutchouc, à la condition qu'on aura suivi d'une main le mouvement ascensionnel du liquide, et de l'autre, pincé le tube en regard du point fixe mentionné plus haut, lorsque le liquide aura cessé de monter. En supposant, par exemple, une colonne de liquide de 95 centimètres (à peu près la pression moyenne d'une vessie normale), cela correspondra à 95 grammes de pression qu'exerce la vessie par centimètre carré.

Explorateur électrique (1). — Ce petit appareil a pour fonction d'indiquer, à coup sûr, la présence des corps métalliques dans les plaies, principalement dans celles occasionnées par les armes à feu. La figure 1 le représente de grandeur naturelle, la figure 2 montre une des sondes exploratrices avec son mandrin. Les sondes sont, en général, au nombre de deux, l'une rigide, l'autre flexible. Le trembleur est disposé comme dans la charmante trousse électro-médicale de M. Trouvé, bien connue de nos lecteurs, de manière à résister à tous les chocs et à remplir les conditions suivantes : 1° Il est très-portatif, et peut, dans toutes les positions possibles, trouver place avec la pile dans la poche du gilet ou dans la trousse ordinaire des chirurgiens. 2° Il n'est susceptible d'aucun dérangement. 3° Il fait participer trois sens à l'exploration voulue : l'ouïe, le toucher et la vue. 4° Il donne la certitude de la présence de la balle par l'effet mécanique produit, les mouvements du trembleur, effet qui ne peut se produire qu'autant que le circuit est fermé par un corps métallique. L'expérience a, en effet, prouvé que le contact des tissus organiques, même avec une pile de 15 éléments (et il en serait ainsi, sans doute, avec une pile de 25 ou 30 éléments), ne fait pas entrer le trembleur en vibration. 5° L'explorateur Trouvé donne en même temps la profondeur à laquelle se trouve le projectile, et même, dans certains cas, en conservant la forme du chemin qu'elle a parcouru, la sonde souple ou flexible dessine les sinuosités du canal.



La pile représentée en coupe (fig. 3) est un étui en caoutchouc durci tout à fait imperméable. Il renferme deux éléments zinc et charbon qui en remplissent seulement la moitié, l'autre moitié est occupée par le liquide excitateur, une solution de sulfate de mercure. Tant que la pile est verticale et droite et que les métaux ne plongent pas dans le liquide, il n'y a ni production d'électricité, ni dépense de zinc. Mais dès que l'étui est horizontal ou renversé, le courant naît et se continue aussi longtemps que le liquide excitateur n'est pas épuisé. L'espace vide réservé sert encore à loger les gaz qui, en raison de l'incompres-

(1) Voir la *Gazette hebdomadaire* du 9 juillet 1869, et l'*Abeille médicale* du 12 juillet.

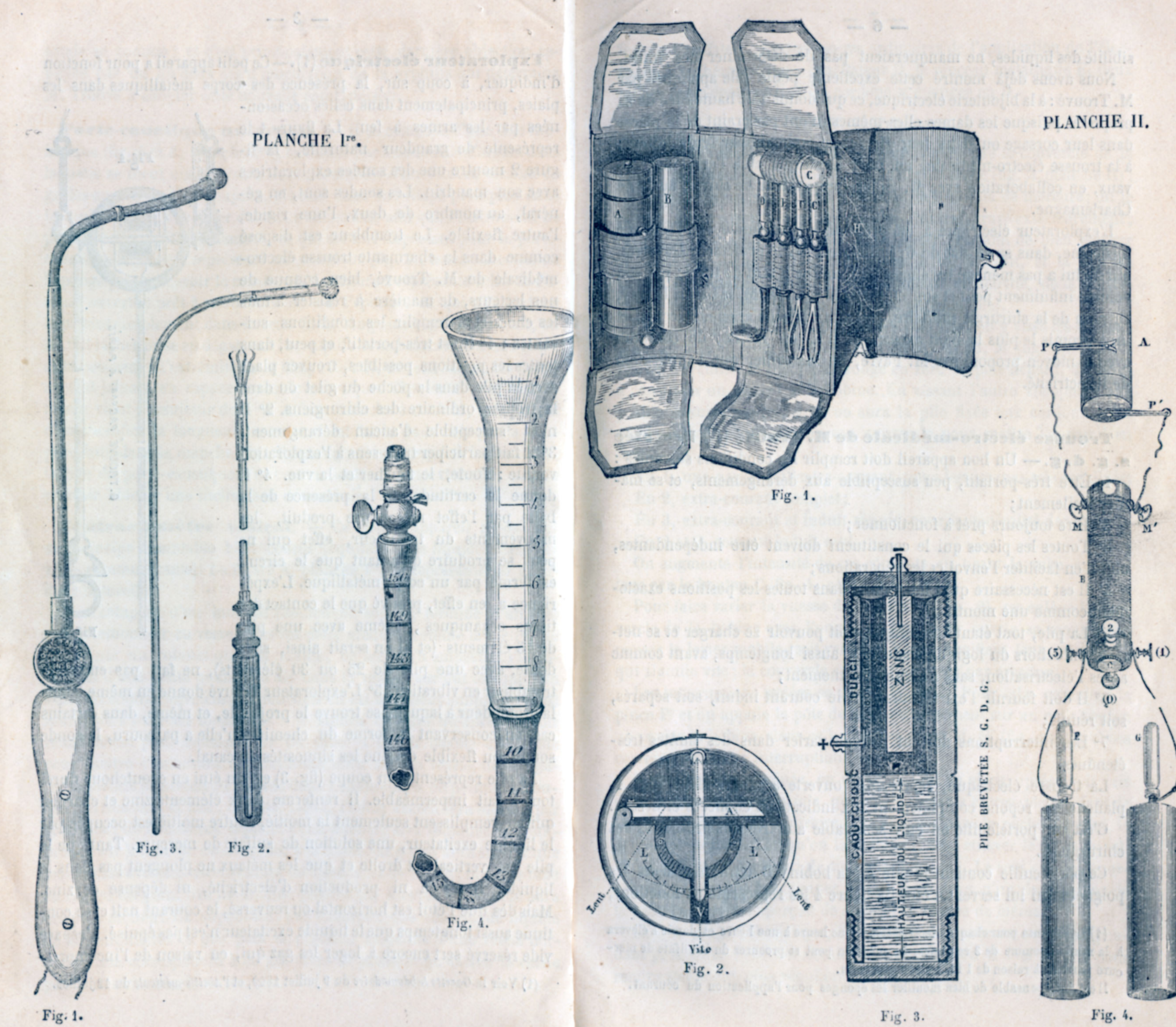


Fig. 1. Fig. 3. Fig. 2. Fig. 4.

Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3. Fig. 4.

sibilité des liquides, ne manqueraient pas de déterminer des fuites.

Nous avons déjà montré cette excellente petite pile appliquée par M. Trouvé : à la bijouterie électrique, ce qui donne une haute idée de sa propreté, puisque les dames elles-mêmes n'ont pas craint de la placer dans leur corsage ou dans leur chevelure pour animer leurs bijoux ; à la trousse électro-médicale, au fusil électrique et à l'arrêt des chevaux, en collaboration avec M. Sidos, préparateur de chimie au lycée Charlemagne.

L'explorateur électrique a été présenté à l'Académie impériale de médecine, dans sa séance du 6 juillet, par M. le professeur Gavarret, qui ne lui a pas ménagé les éloges qu'il mérite à tant de titres; par son volume infiniment petit et son efficacité si grande. M. le baron Larrey, au nom de la chirurgie militaire, lui a fait le plus gracieux accueil et lui a promis le plus brillant avenir. Il n'a, en réalité, de commun avec le moyen proposé par M. Favre, de Marseille, que l'application de l'électricité.

Trousse électro-médicale de M. Trouvé (1), **brevetée s. g. d. g.** — Un bon appareil doit remplir les conditions suivantes :

1° Être très-portatif, peu susceptible aux dérangements, et se manier facilement ;

2° Être toujours prêt à fonctionner ;

3° Toutes les pièces qui le constituent doivent être indépendantes, afin d'en faciliter l'envoi et les réparations ;

4° Il est nécessaire qu'il fonctionne dans toutes les positions exactement comme une montre ;

5° La pile, tout étant hermétique, doit pouvoir se charger et se nettoyer en dehors du logis du malade, et aussi longtemps, avant comme après l'électrisation, sans s'altérer aucunement ;

6° Il doit fournir l'extra-courant et le courant induit, soit séparés, soit réunis ;

7° Les interruptions doivent pouvoir varier dans des limites très-étendues.

La trousse électrique, représentée ouverte à mi-grandeur (fig. 1, planche II), répond complétement aux indications énoncées ci-dessus.

C'est un portefeuille en cuir semblable aux trousses ordinaires des chirurgiens.

Ce portefeuille contient la pile A, la bobine B renfermée dans les poignées qui lui servent d'étui (la figure 4 les représente en fonction),

(1) La dépense pour chaque électrisation d'une heure à une heure et demie s'élèvera à la minime somme de 3 centimes. Le médecin peut se procurer du bisulfate de mercure partout, à raison de 1 fr. les 100 grammes.

Il est indispensable de bien mouiller les éponges pour l'application du courant.

le tube à sulfate C, les accessoires ordinaires de l'application de l'électricité à la thérapeutique, l'excitateur D, le pinceau métallique E, deux pinces porte-éponges F et G, cordons et éponges en H.

Manière de s'en servir :

Lorsque le moment d'opérer est venu, on dévisse le couvercle de la pile A, représentée en coupe de grandeur naturelle (fig. 3, planche II) ; on verse dans son étui 3 ou 4 grammes de bisulfate de mercure ; on le remplit d'eau jusqu'à la moitié ou jusqu'au trait gravé extérieurement ; on remet en place le couvercle, après avoir pris soin de bien essuyer le pas de vis ; on agite, pour bien mêler le sel à l'eau, et la pile est prête à fonctionner ; il suffira, pour la mettre en activité, de la renverser le couvercle en bas (dans un verre, par exemple).

On extrait par traction la bobine des poignées, on y visse les cordons noirs du côté où elle n'a que deux trous, en M, M' (fig. 4), puis, à l'autre extrémité, le rhéophore rouge en zéro ou pôle négatif, de façon à constituer un trépied à la bobine. En vissant l'autre rhéophore aux positions suivantes : 1, 2, 3, on aura la pile fixée aux cordons noirs par les pinces et placée sur son couvercle pour mettre l'appareil en fonction :

En 1, une partie de l'extra-courant, pour les organes très-sensibles ;

En 2, extra-courant complet ;

En 3, extra-courant et induit réunis, pour la généralité des cas ;

En 2 et 3, courant induit seul.

On augmente l'intensité de ces courants en tirant le tube graduateur par le bouton C (fig. 4, planche II).

Pour faire varier la vitesse du trembleur (fig. 2), on enlève le couvercle de la bobine avec l'ongle, comme pour ouvrir sa montre ; on pousse le levier mobile, soit vers L, L', qui signifient lent, ou vers V, qui signifie vite ; le couvercle se remet en place par pression.

Les interruptions isolées se font à la main. Pour cela, on enlève la pince P' et on appuie le pôle de la pile directement sur un petit bouton que porte la bobine, dans ce but, placé entre M, M' (fig. 4) ; les chocs correspondent aux interruptions du courant.

L'électrisation terminée, on remet le tout en place, après avoir pris soin de bien nettoyer la pile, qui ne doit jamais entrer pleine dans la trousse ; dans le cas contraire, elle se porte dans la poche du gilet, le couvercle en haut. Lorsqu'on la nettoiera, bien enlever le dépôt du sel.

Cet appareil est à l'abri de tout dérangement. Le seul cas qui pourrait l'empêcher de fonctionner, serait la rupture d'un des cordons de la pile, ce que l'on aperçoit de suite et se répare de même.

La pile ayant été changée, l'électrisation pourra se continuer pendant plus d'une heure et demie, en agitant 2 ou 3 fois la pile pour rendre son action plus régulière.

Des cordons et des zincs de rechange accompagnent la livraison, et le médecin lui-même peut facilement les remplacer.

Le poids total de la trousse ne dépasse pas 260 grammes ; on peut donc l'envoyer par la poste.

D'après de nombreuses expériences, une chute de plusieurs mètres n'influence nullement ses fonctions, tandis que tout autre appareil serait mis hors de service.

La trousse électrique de M. Trouvé a été présentée :

A l'Académie des sciences, par M. Edmond Becquerel; séance du 9 décembre 1867.

A l'Association scientifique de France, par M. Cazin, dans la séance générale de févrir 1868.

A la Société d'encouragement, par M. Tresca, dans la séance du 27 mars 1868.

A la Société de médecine pratique, par le Dr Duchesne.

A la Société médicale de l'Élysée, par le Dr Mallez.

A l'Académie de médecine, par M. le Dr Béclard, séance du 8 juin 1869.

La trousse, les bijoux électriques, le fusil électrique, l'explorateur électrique ont été successivement l'objet d'articles plus ou moins étendus dans les publications suivantes :

Les *Mondes*, de M. l'abbé Moigno ; 9 août 1866 ; 10 janvier, 3 mars, 12 décembre 1867 ; 23 avril 1868.

Les *Nouvelles* (J. Denizet) ; 11 octobre 1868.

La *Patrie* (H. Berthoud)) ; 13 février 1867.

Le *Siècle* (Alfred Sirvin) ; 27 mai, 30 novembre 1867.

Bulletin de l'Association scientifique de France (Cazin) ; 1er mars, 8 mars 1867.

Il Morgagni (prof. Salvator Thomasi) ; janvier 1868.

Moniteur universel (Gustave Maurice) ; 23 avril 1868.

Propagation industrielle (Thirion) ; 1er mai 1868.

Bulletin de la Société d'encouragement (Leroux) ; juin-août 1869.

Gazette des Hôpitaux, l'*Union médicale*, *Gazette hebdomadaire*, *Abeille médicale*, 10 juin 1869.

Bulletin de l'Académie de médecine, 1er juillet 1869.

Gazette des hôpitaux, l'*Union médicale*, *Abeille médicale*, 8 juillet 1869.

Gazette hebdomadaire (Dr Lefort, article très-étendu) ; 9 juillet 1869.

Les *Mondes* (l'abbé Moigno) ; 15 juillet 1869.

L'*International* (Guéraudeau), 21 juillet 1869.

Bulletin de thérapeutique (Dr Bricheteau), 30 juillet 1869.

Cosmos (V. Meunier), 31 juillet 1869.

La France médicale (Dr Favre).

Paris. — Typ. Walder, rue Bonaparte, 44.